

SINAMICS G130

Filtro senoidal

Instrucciones de servicio · 05/2010

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G130 Filtro senoidal

Instrucciones de servicio

Consignas de seguridad

1

Generalidades

2

Instalación mecánica

3

Instalación eléctrica

4

Datos técnicos

5

Versión de la parte de regulación V4.3 SP2

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

 PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas se producirá la muerte, o bien lesiones corporales graves.

 ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas puede producirse la muerte o bien lesiones corporales graves.

 PRECAUCIÓN
con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN
sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN
significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

 ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Índice

1	Consignas de seguridad	7
1.1	Advertencias	7
1.2	Consignas de seguridad y aplicación	8
1.3	Dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD)	9
2	Generalidades	11
3	Instalación mecánica	15
4	Instalación eléctrica	17
5	Datos técnicos	19

Consignas de seguridad

1

1.1 Advertencias



ADVERTENCIA

Al utilizar equipos eléctricos es inevitable que determinadas piezas de éstos estén sometidas a una tensión peligrosa.

En caso de no observar las advertencias, se pueden producir graves lesiones físicas o daños materiales.

Solo deberá trabajar en este equipo personal adecuadamente cualificado.

Dicho personal tiene que estar perfectamente familiarizado con todas las advertencias y medidas de mantenimiento especificadas en estas instrucciones de servicio.

El perfecto y seguro funcionamiento de este equipo presupone un transporte correcto, un almacenamiento, un montaje y una instalación adecuados, así como un uso y un mantenimiento cuidadosos.

Deberán respetarse las normas nacionales de seguridad.



PELIGRO

Cinco reglas de seguridad

En todos los trabajos realizados en equipos eléctricos deben tenerse en cuenta siempre las "cinco reglas de seguridad" según EN 50110:

1. Desconectar y aislar de alimentación
2. Proteger contra reconexión accidental
3. Cerciorarse de la ausencia de tensión
4. Poner a tierra y cortocircuitar
5. Cubrir o delimitar las piezas bajo tensión

ATENCIÓN

Para instalar un sistema aprobado por UL sólo deberán usarse cables de cobre para 60/75 °C.

1.2 Consignas de seguridad y aplicación



! PELIGRO

Estas máquinas eléctricas son equipos para el uso en instalaciones de fuerza industriales. Durante su funcionamiento, algunas partes de las mismas quedan al descubierto y están bajo tensión. Además, cuentan con elementos rotatorios. Por esta razón, desmontajes no autorizados de las cubiertas necesarias, usos inadecuados, manejos incorrectos o un mantenimiento insuficiente, podrían ocasionar gravísimas lesiones corporales o daños materiales.

La aplicación de estas máquinas fuera de ámbitos industriales implica que el lugar de instalación se tenga que asegurar mediante dispositivos apropiados (p. ej.: vallas de seguridad) y la correspondiente rotulación para impedir el acceso de personas no autorizadas.

Requisitos

Se parte del supuesto de que los responsables de la seguridad de la instalación garantizan que:

- Los trabajos de planificación básicos de la instalación, así como todos los trabajos para transporte, montaje, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación son ejecutados por personal cualificado o controlados por los técnicos cualificados responsables.
- Las instrucciones de servicio y la documentación de la máquina están siempre disponibles en todos los trabajos.
- Los datos técnicos y las indicaciones con respecto a las condiciones admisibles en montaje, conexión, entorno y funcionamiento son observados de forma consecuente.
- Se cumplen las normas de construcción y de seguridad específicas de la instalación y se observa el uso de los equipos de protección personales.
- El trabajo en estas máquinas o en su proximidad queda prohibido a personal no cualificado.

En consecuencia, estas instrucciones de servicio contienen únicamente las indicaciones necesarias en caso de uso de las máquinas conforme a su finalidad y por personal cualificado.

Las instrucciones de servicio y la documentación de la máquina están redactadas en los idiomas correspondientes a las especificaciones de los contratos de suministro.

Nota

Se recomienda acudir y solicitar los servicios de los centros de servicio técnico Siemens competentes a la hora de realizar operaciones de planificación, montaje, puesta en marcha y servicio técnico.

1.3 Dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

PRECAUCIÓN

El presente equipo contiene componentes sensibles a descargas electrostáticas. Estos dispositivos pueden destruirse fácilmente si no se manipulan con el debido cuidado. Si, a pesar de todo, necesita trabajar con módulos electrónicos, observe las siguientes instrucciones:

- Los módulos electrónicos sólo deberán tocarse cuando sea inevitable porque se tenga que trabajar en ellos.
- Si, a pesar de todo, es indispensable tocar los módulos, inmediatamente antes de hacerlo es necesario descargar el propio cuerpo.
- Los módulos no deberán entrar nunca en contacto con sustancias altamente aislantes, p. ej., piezas sintéticas, placas de mesa aislantes, ropa de fibras sintéticas.
- Los módulos solo deberán depositarse sobre bases conductoras.
- Los módulos y los componentes sólo deberán guardarse o enviarse en embalajes conductores (p. ej.: cajas de plástico metalizadas o cajas de metal).
- Si el embalaje no es conductor, antes de empaquetar los módulos, éstos deberán envolverse con material conductor. Para ello puede utilizarse, p. ej., gomaespuma conductora o papel de aluminio de uso doméstico.

La figura siguiente resume de nuevo las medidas de protección antiestática necesarias:

- a = suelo conductor
- b = mesa antiestática
- c = calzado antiestático
- d = ropa de trabajo antiestática
- e = pulsera antiestática
- f = puesta a tierra de los armarios
- g = conexión con un suelo conductivo

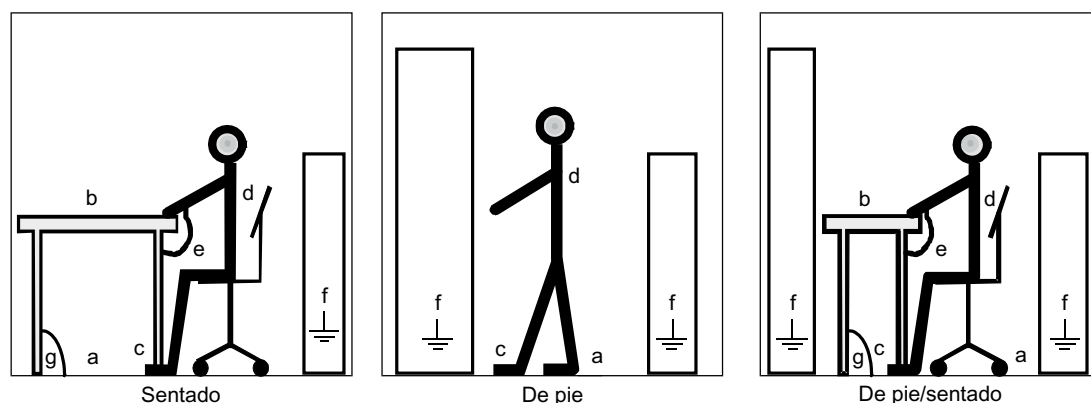


Figura 1-1 Medidas de protección relativas a dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

Generalidades

2

Descripción

El filtro senoidal limita la pendiente de la onda de tensión y las corrientes de fuga capacitivas que aparecen generalmente al funcionar el convertidor. Asimismo se evitan los ruidos adicionales que dependen de la frecuencia de pulsación. Así la vida útil del motor alcanza los mismos valores que con alimentación directa desde red.

PRECAUCIÓN

Para evitar una sobrecarga térmica del filtro, hay que respetar un espacio libre para ventilación de 100 mm por encima y por los lados del componente.

PRECAUCIÓN

Los cables de conexión al Power Module deben ser lo más cortos posible (máx. 5 m).

PRECAUCIÓN

Las conexiones no deben invertirse:
el cable entrante del Power Module se conecta a 1U1, 1V1, 1W1 y el cable saliente que va a la carga se conecta a 1U2, 1V2, 1W2.
El incumplimiento implica el riesgo de dañar el filtro senoidal.

PRECAUCIÓN

Si se emplean filtros senoidales no autorizados por SIEMENS para SINAMICS, los Power Modules se pueden dañar/averiar.



PRECAUCIÓN

Los filtros senoidales pueden alcanzar en su superficie una temperatura de más de 80 °C.

PRECAUCIÓN

¡Si se conecta un filtro senoidal al Power, entonces deberá activarse imprescindiblemente durante la puesta en marcha (p0230 = 3), ya que si no podría destruirse el filtro!

PRECAUCIÓN

Si se ha conectado un filtro senoidal al convertidor, el convertidor no puede funcionar sin el motor conectado, puesto que en caso contrario podría destruirse el filtro.

PRECAUCIÓN

Debe garantizarse la disipación del calor del componente en el lugar de instalación. Encontrará información sobre las pérdidas en los datos técnicos.

Correspondencia entre filtros senoidales y Power Modules

Tabla 2- 1 Correspondencia entre filtros senoidales y Power Modules

Power Module	Potencia de tipo del Power Module	Filtro senoidal adecuado
Tensión de red 3 AC 380 – 480 V		
6SL3310-1GE32-1AAx	110 kW	6SL3000-2CE32-3AA0
6SL3310-1GE32-6AAx	132 kW	6SL3000-2CE32-3AA0
6SL3310-1GE33-1AAx	160 kW	6SL3000-2CE32-8AA0
6SL3310-1GE33-8AAx	200 kW	6SL3000-2CE33-3AA0
6SL3310-1GE35-0AAx	250 kW	6SL3000-2CE34-1AA0
Tensión de red 3 AC 500 – 600 V		
6SL3310-1GF31-8AAx	110 kW	6SL3000-2CF31-7AA0
6SL3310-1GF32-2AAx	132 kW	6SL3000-2CF31-7AA0

Limitaciones

Si se utiliza un filtro senoidal, deben tenerse en cuenta las siguientes limitaciones:

- La frecuencia de salida está limitada como máximo a 115 Hz (con 500 – 600 V) o 150 Hz (con 380 – 480 V).
- El tipo de modulación es fijo y está ajustado en modulación de vector tensión sin sobremodulación.
- La tensión de salida máxima está limitada aproximadamente al 85 % de la tensión de entrada.
- Las longitudes de cable de motor máximas admisibles son:
 - cable no apantallado: máx. 450 m
 - cable apantallado: máx. 300 m
- La frecuencia de pulsación aumenta durante la puesta en marcha al doble de la frecuencia de pulsación de fábrica. Esto activa un derating de intensidad que deberá aplicarse a las intensidades asignadas de los modelos en chasis indicadas en los datos técnicos.

Nota

Si en la puesta en marcha no es posible parametrizar ningún filtro (p0230 ≠ 3), significa que no se ha previsto un filtro senoidal SIEMENS para este SINAMICS G130.

Tabla 2- 2 Datos técnicos para la utilización de filtros senoidales con SINAMICS G130

Referencia SINAMICS G130	Tensión [V]	Frecuencia de pulsación [kHz]	Intensidad de salida [A] ¹⁾
6SL3310-1GE32-1AAx	3 AC 380 – 480	4	172 A
6SL3310-1GE32-6AAx	3 AC 380 – 480	4	216 A
6SL3310-1GE33-1AAx	3 AC 380 – 480	4	273 A
6SL3310-1GE33-8AAx	3 AC 380 – 480	4	331 A
6SL3310-1GE35-0AAx	3 AC 380 – 480	4	382 A
6SL3310-1GF31-8AAx	3 AC 500 – 600	2,5	152 A
6SL3310-1GF32-2AAx	3 AC 500 – 600	2,5	187 A

¹⁾ Los valores rigen para funcionamiento con filtro senoidal, no corresponden a la intensidad asignada conforme a la placa de características

Puesta en marcha

Durante la puesta en marcha a través de STARTER o a través de AOP30, el filtro senoidal se deberá activar mediante las pantallas de selección o los diálogos respectivos (p0230 = 3), ver apartado "Puesta en marcha" en las instrucciones de servicio de SINAMICS G130.

Los parámetros siguientes se modifican automáticamente en la puesta en marcha.

Tabla 2- 3 Ajustes de parámetros para la utilización de filtros senoidales con SINAMICS G130

Parámetro	Nombre	Ajuste
p0230	Accionamiento Tipo de filtro por lado del motor	3: Filtro senoidal Siemens
p0233	Etapas de potencia Bobina de motor	Inductancia de filtro
p0234	Etapas de potencia Filtro senoidal Capacidad	Capacidad del filtro
p0290	Etapas de potencia Reacción en sobrecarga	Bloqueo reducción de la frecuencia de pulsación
p1082	Velocidad máxima	Fmáx. filtro/nº de pares de polos
p1800	Frecuencia pulsación	Frecuencia de pulsación nominal del filtro (ver tabla anterior)
p1802	Modulador Modo	Modulación de vector tensión sin sobremodulación
p1909	Identificación de datos del motor Palabra de mando	Sólo medición Rs

Nota

Cuando se establece el ajuste de fábrica se reinicia el parámetro p0230.
Al poner de nuevo en marcha el equipo hay que volver a ajustar el parámetro.

Instalación mecánica

Croquis acotado

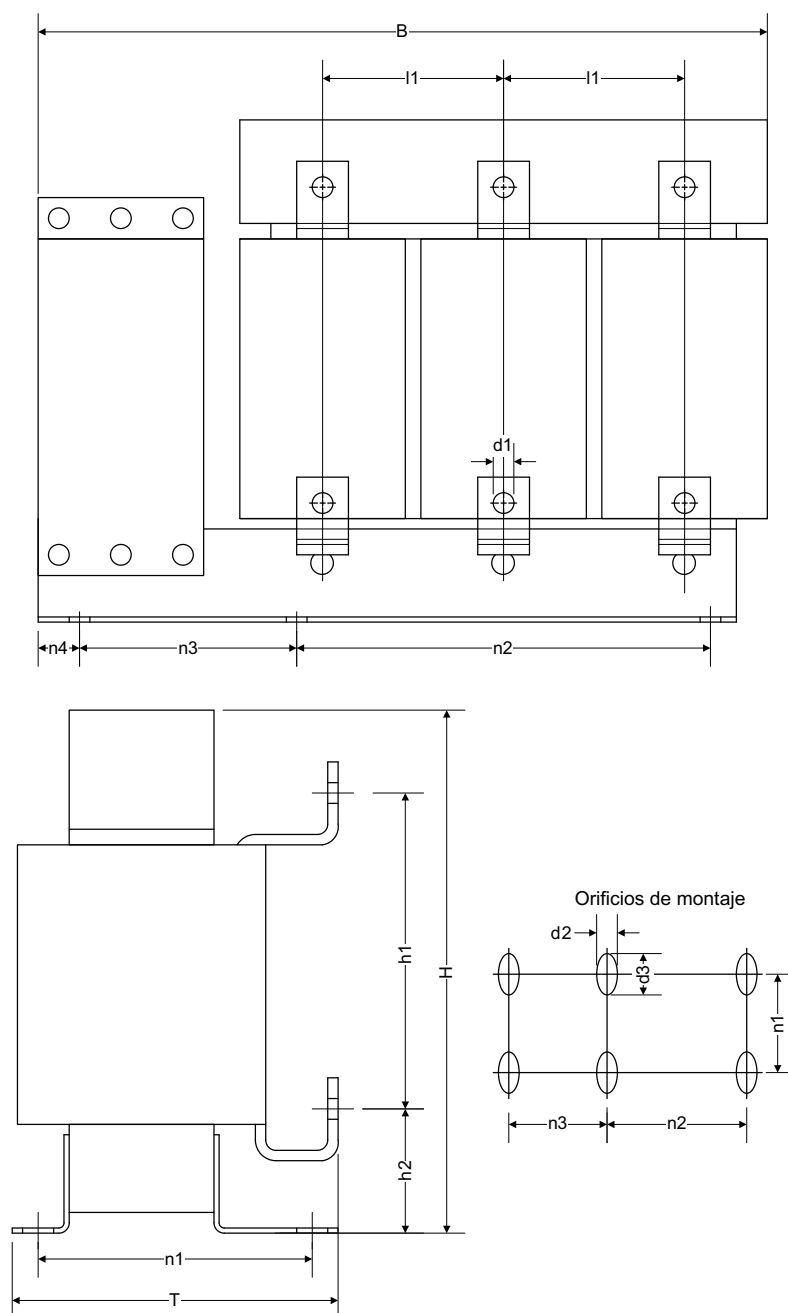


Figura 3-1 Croquis acotado del filtro senoidal

Tabla 3- 1 Dimensiones del filtro senoidal (todos los datos en mm)

6SL3000-	2CE32-3AA0	2CE32-8AA0	2CE33-3AA0	2CE34-1AA0	2CF31-7AA0
B	620	620	620	620	620
H	320	320	360	360	360
T	300	300	370	370	370
l1	140	140	140	140	140
h1	180	180	220	220	220
h2	65	65	65	65	65
n1 ¹⁾	280	280	320	320	320
n2 ¹⁾	150	150	150	150	150
n3 ¹⁾	225	225	225	225	225
n4	105	105	105	105	105
d1	12	12	12	12	12
d2	11	11	11	11	11
d3	22	22	22	22	22
¹⁾ Las longitudes n1, n2 y n3 corresponden a la distancia entre taladros.					

Medidas de precaución importantes



ADVERTENCIA

Los equipos funcionan con tensiones elevadas.
¡Todos los trabajos de conexión deben efectuarse en estado sin tensión!
Todos los trabajos en el equipo deben ser ejecutados únicamente por personal cualificado.
El incumplimiento de estas advertencias puede causar la muerte, graves lesiones corporales o considerables daños materiales.

Los trabajos en el equipo abierto se deben ejecutar con precaución, dado que pueden existir tensiones de alimentación externas. Incluso con el motor parado, los bornes de potencia y de control se pueden encontrar bajo tensión.
A causa de los condensadores del circuito intermedio en el Power Module aún existen tensiones peligrosas en el equipo después de su desconexión hasta pasados 5 minutos.
Por esta razón, sólo se permite abrir el equipo una vez que haya transcurrido el tiempo de espera correspondiente.

El usuario es responsable de que el filtro senoidal y otros componentes sean instalados y conectados conforme a las reglas técnicas reconocidas en el país de instalación, así como a otras normativas de vigencia regional. En este contexto, se deberán considerar especialmente el dimensionado de los cables, la protección por fusibles, la puesta a tierra, la desconexión, el seccionamiento y la protección contra sobreintensidades.

Si se dispara un dispositivo de protección en un circuito, es posible que se haya cortado una corriente de defecto. Para reducir el peligro de incendio o de descarga eléctrica, se deberían examinar las piezas conductoras y otros componentes del modelo en chasis y cambiar las piezas dañadas. Si se dispara un dispositivo de protección, se debe localizar y corregir la "causa de la desconexión".

Conexión

Al conectar el filtro senoidal deben respetarse las siguientes condiciones para que el funcionamiento sea el adecuado:

- Si los cables de mando transmiten señales analógicas, el apantallamiento por ambos extremos puede provocar interferencias; en ese caso, la pantalla debe contactarse solamente en el Power Module.
- Los cables de mando deben tenderse separados de los cables de potencia. Los cables de potencia son el cable del motor o los cables que conectan el circuito intermedio del Power Module (bornes DCPA/DCNA) con otros componentes, p. ej., el Braking Module. Se debe prestar una atención especial para evitar que los cables de mando y los de potencia se tiendan en paralelo en un mismo conducto, incluso si todos los cables están apantallados.
- Las secciones de los cables de conexión en 1U1, 1V1, 1W1 y en 1U2, 1V2, 1W2 deben tener el mismo tamaño y deben estar suficientemente dimensionadas para la intensidad conducible y el tipo de tendido, ver capítulo "Datos técnicos" de las instrucciones de servicio de SINAMICS G130.
- Deben utilizarse cables de motor apantallados. La pantalla del cable de motor debe conectarse a la chapa de protección y a la carcasa del motor.
- La toma de tierra del motor se debe reconducir directamente de vuelta al Power Module.

Datos técnicos

Datos técnicos generales

Tabla 5- 1 Datos técnicos generales

Frecuencia de salida	3 AC 380 V - 480 V: 0 ... 150 Hz 3 AC 500 V - 600 V: 0 ... 115 Hz		
Norma de producto	EN 61800-5-1		
Condiciones del entorno	en almacenamiento ¹⁾	en transporte ¹⁾	En servicio
Temperatura ambiente	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	0 ... +50 °C
Humedad relativa (sin condensación) conforme a la clase	5 ... 95 % 1K4 según EN 60721-3-1	5 ... 95% a 40 °C 2K3 según EN 60721-3-2	5 ... 95 % 3K3 según EN 60721-3-3
Resistencia mecánica	en almacenamiento ¹⁾	en transporte ¹⁾	en servicio
Resistencia a vibraciones: - Elongación - Aceleración	1,5 mm de 5 ... 9 Hz 5 m/s ² de > 9 ... 200 Hz	3,5 mm de 5 ... 9 Hz 10 m/s ² de > 9 ... 200 Hz	0,075 mm de 10 ... 58 Hz 10 m/s ² de > 58 ... 200 Hz
Resistencia a choques: - Aceleración	40 m/s ² a 22 ms	100 m/s ² a 11 ms	100 m/s ² a 11 ms

¹⁾ en el embalaje de transporte

Datos técnicos específicos

Tabla 5- 2 Datos técnicos filtro senoidal, 3 AC 380 V – 480 V

Referencia	6SL3000-	2CE32-3AA0	2CE32-3AA0	2CE32-8AA0	2CE33-3AA0	2CE34-1AA0
Aptos para los Power Modules	6SL3310-	1GE32-1AAx	1GE32-6AAx	1GE33-1AAx	1GE33-8AAx	1GE35-0AAx
Intensidad (potencia de tipo) asignada del Power Module para una frecuencia de pulsación de 4 kHz		170 A (90 kW)	215 A (110 kW)	270 A (132 kW)	330 A (160 kW)	380 A (200 kW)
Intensidad de salida para una frecuencia de pulsación de 4 kHz	A	225	225	276	333	408
Pérdidas - a 50 Hz - a 150 Hz	kW kW	0,35 0,6	0,35 0,6	0,4 0,69	0,245 0,53	0,38 0,7
Conexiones - a Power Module - a carga - a PE		M10 M10 M10	M10 M10 M10	M10 M10 M10	M10 M10 M10	M10 M10 M10
Longitud máx. admisible para el cable entre filtro senoidal y motor	m	300 (apantallado) 450 (sin pantalla)				
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensiones						
Ancho	mm	620	620	620	620	620
Alto	mm	300	300	300	370	370
Fondo	mm	320	320	320	360	360
Peso	kg	124	124	127	136	198

Tabla 5- 3 Datos técnicos filtro senoidal, 500 V – 600 V 3 AC

Referencia	6SL3000-	2CF31-7AA0	2CF31-7AA0			
Aptos para los Power Modules	6SL3310-	1GF31-8AAx	1GF32-2AAx			
Intensidad (potencia de tipo) asignada del Power Module para una frecuencia de pulsación de 2,5 kHz		152 A (90 kW)	187 A (110 kW)			
Intensidad de salida para una frecuencia de pulsación de 2,5 kHz	A	188	188			
Pérdidas - a 50 Hz - a 115 Hz	kW kW	0,364 0,8	0,364 0,8			
Conexiones - a Power Module - a carga - a PE		M10 M10 M10	M10 M10 M10			
Longitud máx. admisible para el cable entre filtro senoidal y motor	m	300 (apantallado) 450 (sin pantalla)				
Grado de protección		IP00	IP00			
Dimensiones						
Ancho	mm	620	620			
Alto	mm	370	370			
Fondo	mm	360	360			
Peso	kg	210	210			

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Large Drives
Postfach 4743
90025 NUREMBERG
ALEMANIA

www.siemens.com/automation

Sujeto a cambios sin previo aviso
© Siemens AG 2010